

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT PCT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 18 OCT 2004



CORRECTED
VERSION

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts A 54 641 PCT		WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/09592	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 29.08.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 25.09.2002	
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B60R21/01			
Anmelder ACTS-ADVANCED CAR TECHNOLOGY SYSTEMS GMBH & CO. KG			

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 3 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
 - I ☒ Grundlage des Bescheids
 - II ☐ Priorität
 - III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
 - IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
 - V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
 - VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
 - VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
 - VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 25.03.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 15.10.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter P. Brachmann Tel. +49 89 2399-8869 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-8 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

6-12 in der ursprünglich eingereichten Fassung

1-4, 13-19 eingegangen am 18.08.2004 mit Schreiben vom 17.08.2004

Zeichnungen, Blätter

1/4-4/4 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/09592

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-4,6-19
Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-4, 6-19
Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-4, 6-19
Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: DE-A-100 23 588, Robert Bosch GmbH, 29.11.2001,

D2: EP-A-0 995 639, Ford Motor Co., 26.04.2000.

Zu Kapitel V.2.

V.2.1.1. Unabhängiger Anspruch 1

Neuheit:

Das Dokument D1 zeigt, insbesondere in Fig. 4 und 2:

Eine Sensoreinrichtung zur Erfassung einer äußeren Stoßbelastung an einem Fahrzeug (Fig. 5 und 6), insbesondere bei einem Fußgängeraufprall (der aus der D1 bekannter Sensor ist ebenfalls für Stoßstangenanwendungen gedacht, siehe Sp. 3, Z. 6-11), mit mindestens einer auf mechanische Verformung ansprechenden Sensorleitung (3), einem die Sensorleitung aufnehmenden Tragkörper (2 bzw. 5) und einer mit der Sensorleitung zusammenwirkenden Messeinheit (14 bzw. 19) zur Bereitstellung eines Stoßsignals, wobei der Tragkörper eine mit der Sensorleitung (3) in Eingriff stehende Verformungsstruktur (4, siehe insbesondere Fig. 2) zur abschnittsweise variablen Druckkraftübertragung aufweist.

Das Dokument D2 offenbart ebenfalls eine Sensoreinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Der Gegenstand des vorliegenden Anspruchs 1 unterscheidet sich hiervon dadurch, daß die Verformungsstruktur zur abschnittsweise variablen Druckkraftübertragung eine Mehrzahl von längs der Sensorleitung in ungleichmäßigen Abständen voneinander verteilt angeordneten Kraftübertragungsgliedern aufweist.

Die vorliegende Anmeldung erfüllt daher das in Artikel 33 (2) PCT genannte Kriterium, weil der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 im Hinblick auf den in der Ausführungsordnung umschriebenen Stand der Technik (Regel 64.1-64.3 PCT) neu ist.

Erfinderische Tätigkeit:

Ausgehend von dem genannten Stand der Technik kann die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe somit darin gesehen werden, eine Einrichtung nach dem Oberbegriff der D1 derart weiterzubilden, daß eine selektive und sichere Aufprallerkennung bzw. Kollisionserfassung speziell in einer für die wirtschaftliche Massenfertigung geeigneten Bauform ermöglicht.

Die Stellung der genannten speziellen Aufgabe war zumindest naheliegend, da diese zum ständigen Bestreben des Fachmanns zählt.

Die Lösung entsprechend dem Anspruch 1 scheint jedoch von keinem der im Verfahren befindlichen Dokumente weder für sich gesehen bekannt zu sein noch aus dem Stand der Technik insgesamt nahezuliegen.

V.2.1.2. Vom Anspruch 1 abhängige Ansprüche 2-4 und 6-19

Die o. g. abhängigen Ansprüche, die weitere Ausbildungen der Erfindung nach Anspruch 1 zum Gegenstand haben, scheinen ebenfalls die Erfordernisse der Artikel 33 (1) bis (4) PCT zu erfüllen.

V.2.3. Gewerbliche Anwendbarkeit

Der Gegenstand sowie das Verfahren des Anspruchs 1 und 18 scheinen auch die Erfordernisse des Artikels 33 (4) PCT zu erfüllen, da er zumindest auf dem Gebiet der Kraftfahrzeugtechnik realisierbar und auch benutzbar zu sein scheint.

Formale Mängel:

In den Ansprüchen

Die Ansprüche 6 bis 19 hätten neu numeriert werden müssen, da der Anspruch 5 in den Gegenstand des Anspruchs 1 übernommen wurde.

In der Beschreibung

Um die Erfordernisse der Regel 5.1 a) (ii) PCT zu erfüllen, hätte in der Beschreibung das Dokument D1 (gegebenenfalls auch D2) angegeben werden sollen; der darin enthaltene einschlägige Stand der Technik hätte kurz umrissen werden sollen.

Bei Einreichung neuer Ansprüche, hätte die Beschreibung an diese angepaßt werden sollen.

Patentansprüche

1. Sensoreinrichtung zur Erfassung einer äußeren Stoßbelastung an einem Fahrzeug (12), insbesondere bei einem Fußgängeraufprall, mit
5 mindestens einer auf mechanische Verformung ansprechenden Sensorleitung (14), einem die Sensorleitung (14) aufnehmenden Tragkörper (16) und einer mit der Sensorleitung (14) zusammenwirkenden Messeinheit (20) zur Bereitstellung eines Stoßsignals, wobei der Tragkörper (16) eine mit der Sensorleitung (14) in Eingriff stehende Verformungsstruktur (18) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verformungsstruktur (18) zur abschnittsweise variablen Druckkraftübertragung eine Mehrzahl von längs der Sensorleitung (14) in ungleichmäßigen Abständen voneinander verteilt angeordneten Kraftübertragungsgliedern (26) aufweist.
- 15 2. Sensoreinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verformungsstruktur (18) die Signaldurchleitung in der Sensorleitung (14) bei einer Stoßbelastung beeinflusst.
- 20 3. Sensoreinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Druckkraftübertragung über längs der Sensorleitung (14) angeordnete Anpassungsmittel (26;44,46) an die Belastungsfestigkeit der umgebenden Fahrzeugteile (32) anpassbar ist.
- 25 4. Sensoreinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Druckkraftübertragung so angepasst ist, dass das Stoßsignal bei gegebener Stoßbelastung unabhängig von der Belastungsstelle bleibt.

- 5
13. Sensoreinrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Länge der Abschnitte (54,56) im Vergleich zwischen den Sensorleitungen (14) unterschiedlich ist.
- 10
14. Sensoreinrichtung nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Länge der Wirk- und Blindabschnitte (54,56) bezüglich einer Reihe (L1-L5) von Sensorleitungen (14) in einem festen Verhältnis abnimmt.
- 15
15. Sensoreinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verformungsstruktur (18) zwei kammartig ausgebildete Verformungskörper (22,24) aufweist, und dass die Sensorleitung (14) zwischen den bei Stoßbelastung ineinander greifenden Verformungskörpern (22,24) verläuft.
- 20
16. Sensoreinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sensorleitung durch mindestens eine Lichtleitfaser (14) gebildet ist.
- 25
17. Sensoreinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sensorleitung (14) zwei nebeneinander verlaufende, vorzugsweise über eine Schlaufe durchgehend verbundene Leitungsabschnitte (14',14'') aufweist.
- 30
18. Verfahren zur Erfassung einer äußeren Stoßbelastung an einem Fahrzeug (12), insbesondere bei einem Fußgängeraufprall, bei welchem ein Stoßsignal durch eine auf mechanische Verformung ansprechende Sensorleitung (14) erzeugt wird, wobei die Druckkraftübertragung auf die Sensorleitung (14) durch eine Verformungsstruktur (18) lokal variiert wird und die Verformungsstruktur (18) zur abschnittsweise variablen Druckkraftübertragung eine Mehrzahl von längs der Sensorleitung (14)

in ungleichmäßigen Abständen voneinander verteilt angeordneten Kraftübertragungsgliedern (26) aufweist, so dass das Stoßsignal bei gegebener Stoßbelastung unabhängig von der Belastungsstelle bleibt.

- 5 19. Verfahren nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass Licht in eine Lichtleitfaser (14) einer Sensoreinrichtung (10) eingespeist wird und durch Biegeradiusänderungen die Lichtdurchleitung in der Lichtleitfaser (14) beeinflusst wird, und dass eine Signaländerung des aus der Lichtleitfaser ausgekoppelten Lichtsignals als Stoßsignal ausgewertet wird.

10